

TRANSMITTERI

SUOMEN FARMAKOLOGIYHDISTYKSEN JÄSENLEHTI

No. 113 32. vuosikerta

1/2015



Timo Sarajärvi ©



LEHDEN TÄSSÄ NUMEROSSA:

Puheenjohtajan palsta	3
SFY:n vuosikokouskutsu	4
Pharmacology and Toxicology Joint Meeting 2015	5
Kongressimatkan satoa	8
Call for EPHAR Young Investigators Award 2015	10
Jäsenasiat ja kokouskalenteri	12
Apurahat	14
SFY:n johtokunta.....	15
SFY:n kannatusjäsenet.....	16

Julkaisija: Suomen Farmakologiyhdistys.

Toimitus: Tiedotussihteeri Timo Sarajärvi.

Yhteystiedot: Itä-Suomen yliopisto, Biolääketieteen yksikkö, Lääketieteen laitos, PL 1627, 70211 Kuopio.

Puh: 050-3871272, e-mail: tiedottaja@sfy.fi.

Painatus: Painos 500, Viestipaino Oy

Osoitteenmuutokset: osoitteessa <http://www.sfy.fi/jasentietojenpaivitys.html> tai e-mail: tiedottaja@sfy.fi

Materiaalin toimittaminen Transmitteriin: Transmitteri 2/2015 ilmestyy paperisena versiona kesäkuussa 2015. Lehteen tarkoitetut kirjoitukset ja tiedotteet pyydetään toimittamaan tiedotussihteerille 15.6.2015 mennessä. Toimitus pidättää oikeuden lyhentää, otsikoida ja käsitellä lähetettyjä kirjoituksia.

Hyvät farmakologit,

yliopistojen säästöpainheet ja julkisen tutkimusrahoituksen väheneminen ovat koskettaneet myös farmakologian yksiköitä. On selvää, että ajat ovat muuttuneet ja tilanteeseen on sopeuduttava. Uusia säästökeinoja on kuitenkin jo todella vaikea keksiä. Ainoa tie siis lienee etsiä nykyistä tehokkaampia keinoja tuottaa tutkintoja ja vaikuttavaa tutkimustietoa. Tähän on usealta taholta tarjottu lääkkeeksi rakenteellista kehittämistä. Yliopistot ovat yrittäneet profiloitua ja keskittää niukkoja voimavaroja painopistealoilleen. Porkkanana on esimerkiksi mahdollisuus Suomen Akatemian tarjoamaan strategiseen rahoitukseen. Koulutuksen osalta Suomen yliopistot UNIFI ry:n hiljattain julkaisemissa raporteissa pääviesti on, että yliopistojen pitää profiloitua, lisätä yhteistyötä ja karsia päällekkäisyyksiä. Kullakin farmakologian yksiköllä on selkeästi oma profiilinsa sekä tutkimuksessa että syventävässä opetuksessa eli siltä osin tilanne on hyvä. Voimme kuitenkin lisätä yhteistyötä esimerkiksi ideoimalla laajempia, yksiköitä yhdistäviä tutkimuskokonaisuuksia ja toteuttamalla yhteisiä opintojaksoja.

SFY järjestää yhteistyössä Suomen Kliinisen Farmakologian Yhdistyksen ja Suomen toksikologiyhdistyksen kanssa farmakologian ja toksikologian yhteiskokouksen 23.–24.4.2015 Helsingissä. Sen yhteydessä luovutetaan myös professori Olavi Pelkosen saama BCPT Nordic Prize 2014 ja pidetään SFY:n vuosikokous. Kokouksen teemana on luonnonlääkkeiden farmakologia, kliininen farmakologia ja toksikologia. Teema valittiin, koska luonnonlääkkeiden käyttö on lisääntynyt, mutta niiden haittavaikutukset ja yhteisvaikutukset tunnetaan varsin huonosti. Toisaalta luonnonaineita on hyödynnetty menestyksekkäästi lääkekeksinnässä. Kokouksen ohjelma ja ilmoittautumisohjeet löytyvät sisäsivuilta.

Hyvää kevättä!

Kuopiossa 2.4.2015

Markus Forsberg



SUOMEN FARMAKOLOGIYHDISTYS
Finnish Pharmacological Society

Vuosikokouskutsu

Aika: 23.4.2013, klo 16.00—18.30

Paikka: Tieteiden talo (huone 312), Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki

ESITYSLISTA

1. Kokouksen avaus
2. Kokouksen puheenjohtajan ja sihteerin valinta
3. Kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen
4. Esityslistan hyväksyminen kokouksen työjärjestykseksi
5. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen (Transmitteri 3-4/2014)
6. Tilinpäätöksen, vuosikertomuksen ja toiminnantarkastajien lausunnon esittäminen
7. Tilinpäätöksen vahvistaminen ja vastuuvapauden myöntäminen johtokunnalle ja muille tilivelvollisille
8. Lääketutkimussäätiön hallituksen jäsenten valinta
9. Lääketutkimussäätiön tilintarkastajien ja varatilintarkastajien valinta
10. Jäsenasiat
11. Ilmoitusasiat
12. Muut asiat
13. Kokouksen päättäminen

Vuosikokous pidetään 23.–24.4.2015 järjestettävän farmakologian & toksikologian yhteiskokouksen yhteydessä. Teemana on Herbal products – pharmacology, clinical pharmacology and toxicology. Tieteellinen ohjelma ja ilmoittautumisohteet löytyvät kokonaisuudessaan seuraavalta sivulta.

Jos osallistut pelkkään vuosikokoukseen, ilmoittautumista ei tarvita.

PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY JOINT MEETING 2015

PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY JOINT MEETING 2015 & BCPT
NORDIC PRIZE 2014 CEREMONY

Herbal products – pharmacology, clinical pharmacology and toxicology

23.-24.4.2015 Helsinki, Finland (House of Science and Letters, Ostrobothnia banquet floor)

Organizers: Finnish Pharmacological Society (SFY), Finnish Society of Clinical Pharmacology (SKFY), Finnish Society of Toxicology (STY)

Registration: Online via electronic form by 13.4.2015 at <http://www.sfy.fi/ilmoitautumislomake2015.html>. Number of participants is limited to 120 (first come first served basis). No registration fee.

PRELIMINARY PROGRAM

Thursday 23.4.2015

(House of Science and Letters, Kirkkokatu 6, 00170 Helsinki)

10:00-10:30

Coffee

10:30-10:45

Opening words

10:45-11:30

Keynote: The re-emergence of natural products for drug discovery (Alan Harvey, Dublin City University, Ireland)

11:30-13:15

Session 1: Herbal products and their toxicity

- Mechanisms behind organ toxicity of herbal products (Markku Pasanen, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland)
- Novel approaches to predict toxicity of herbal products (Hannu Raunio, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland)
- Allergic reactions associated with herbal products (N.N.)

13:15-14:30

Lunch & coffee (at own expense)

14:30-16:15

Session 2: Plant-derived drugs

- The good, the bad and the ugly - dealing with natural products in drug discovery screening campaigns (Alan Harvey, Dublin City University, Ireland)
- Biotechnological production of plant-derived drugs (Anneli Ritala, VTT Technical Research Centre of Finland, Helsinki, Finland)
- DMPK in drug development & DMPK of plant-derived drugs (Philip Gardiner, AstraZeneca, Mölndal, Sweden)

16:15-16:30

Closing words

16:30-19:00

The annual meetings of societies & move to Ostrobothnia banquet floor

- SFY 16:30-18:00 House of Science & Letters (room 312)
- SKFY 16:30-18:00 House of Science & Letters (room 313)
- STY 17:30-19:00 Ostrobothnia (Bar cabinet, 3rd floor)

19:00-23:00

- BCPT Nordic Prize 2014 Ceremony, Ostrobothnia banquet floor
- Kim Brøsen: BCPT Nordic Prize 2014 – Olavi Pelkonen
- Olavi Pelkonen: Xenobiotic metabolism: from *in vitro* to *in vivo*, from simple to complex
- Reception

Friday 24.4.2015

(Ostrobotnia banquet floor, Museokatu 10, 00100 Helsinki)

8:30-10:30

Session 3: Clinical perspectives to natural products

- Health-promoting diet (Jussi Pihlajamäki, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland)
- Liver failures induced by herbal and natural products (Krister Höckerstedt, University of Helsinki, Finland)
- Herbals and pregnancy (Heli Malm, Helsinki University Central Hospital, Finland)
- Fruit juices and DDIs (Janne Backman, Helsinki University Central Hospital, Finland)

10:30-10:45

Coffee

10:45-12:15

Session 4: Regulatory aspects of herbal products

- Overview on the regulation of herbal medicinal products (Eeva Sofia Leinonen, Fimea, EMA/HMPC, Helsinki Finland)
- Requirements on efficacy of herbal medicinal products in the European Union (Per Claeson, Medical Products Agency, EMA/HMPC, Uppsala, Sweden)
- Imported herbal products/food supplements – current concerns (Carola Ranta, Finnish Customs, Helsinki, Finland)

12:15-13:00

Panel discussion: Herbal products – pros and cons

- Per Claeson, Medical Products Agency, EMA/HMPC, Uppsala, Sweden
- Eeva Sofia Leinonen, Fimea, EMA/HMPC, Helsinki, Finland
- Carola Ranta, Finnish Customs, Helsinki, Finland
- Olavi Pelkonen, University of Oulu, Finland

13:00-13:05

Closing words

Kongressimatkan satoa

Matkaraportti, International Association for the Study of Pain (IASP) World Congress on Pain, Buenos Aires, Argentiina, Lokakuu 2014

Tuomas Lilius, LT

International Association for the Study of Painin (IASP) World Congress on Pain järjestettiin Buenos Airesissa lokakuussa 2014. Joka toisena vuotena järjestettävä tapahtuma kerää yhteen suuren joukon kipua monipuolisesti tutkivia tiedemiehiä perustutkijoista klinikoihin. Tällä kertaa kongressi järjestettiin ensimmäistä kertaa Latinalaisessa Amerikassa, mikä houkutteli paikalle myös kyseisen alueen kipuetsialisteja. Esittämäni posterin (Lilius TO, Jokinen V, Neuvonen MS, Niemi M, Kalso EA, Rauhala PV: Ketamine for the treatment of morphine tolerance: a pharmacokinetic perspective in the rat) sai hyvin huomiota, ja tuloksia oli mukava esitellä, olihan posterin aineisto osa julkaisua, joka oli juuri edeltävällä viikolla hyväksytty julkaistavaksi¹.



Kongressi oli viisipäiväinen, ja jokaiseen päivään mahtui plenary-tyyppisiä luentoja, pari posterisessiota ja työpajoja eri aiheista. Sessioiden yleisön moninaisuus heijastui etenkin luentojen jälkeisissä keskusteluissa, joissa aiheet liittyivät kivun psykologiasta aina reseptoritason tapahtumiin. Suomalaisedustusta kongressissa oli sekä perustutkijoiden, klinikoiden että lääkeyritystenkin taholta noin 30 hengen joukko. Vapaa-ajan tavoitteiksi oli asetettu lähinnä ”pihvi ja viini”, mutta yksi iltapäivä jäi aikaa myös miljoonakaupungin tunnetuimpien nähtävyyksien katseluun.

Haluaisin nostaa esille hollantilaisen Leidenin yliopiston anestesiologian professori Albert Dahanin luennon ”Pharmacotherapy for Pain Treatment: Efficacy and Safety Issues”. Professori Dahan on pitkän linjan anestesiologisen farmakologian tutkija ja keskittynyt mm. lääkehoidon hyöty-haitta-analyysiin. Jokainen hoito

saattaa aiheuttaa haittoja, ja lääkkeitä määräävän tahon tulee potilaskohtaisesti punnita näiden suhdetta. Kliininen farmakologi Cullberg on trombiiniestäjiä tutkiessaan² esitellyt farmakologeille ja klinikoille käsitteen hyötyfunktio "utility function, UF", joka alun perin on peräisin ekonomisesta maailmasta. Toiminnalle määritetään hyödyt ja haitat ja nettovaikutus on näiden erotus. Lääkkeen ollessa kyseessä hyödyllisestä vaikutuksesta vähennetään haitalliset vaikutukset. Nettovaikutuskuvaaja voidaan laatia usean haittavaikutuksen suhteen, esimerkiksi morbiditeetin (lääkehaittavaikutukset), mortaliteetin (lääkekuolemat) ja sairaalassaolon pitkittymisen sekä hoitokustannuksien suhteen. Tällaiselle erotusfunktiole on käyttöä esimerkiksi faasin II tutkimuksissa määritettäessä lääkkeen optimaalista annosta jatkoa varten. Perustoksikologian opetuksessa usein käsillä ovat lähinnä käsitteet terapeutinen leveys tai terapeutinen indeksi ($TI = TD_{50}/ED_{50}$). Koska lääkkeiden haitat ja hyödyt usein välittyvät eri mekanismien kautta (eli TD- ja ED-käyrät ovat erimuotoiset), myös terapeutinen indeksi saattaa muuttua annoksen funktiona. Näin ollen myös annosvasteisen hyöty-haitta-analyysin tekeminen saattaa olla järkevää³.



Dahanin ryhmä on tehnyt opioideilla populaatiofarmakokineettisiä dynaamisia mallinnuksia⁴, joissa hyötyvaikutukseksi katsottiin 50 prosentin analgesia ja haittavaikutukseksi hengityslama, jossa hengitysfunktio heikkenee 50 prosenttia. Sekä analgesialle

(hyödyille) että hengityslamalle (haitalle) luotiin pitoisuusvastekuvaajat, jolloin nettovaikutuskuvaaja (UF) voitiin piirtää näiden kuvaajien erotusfunktiona. Mielenkiintoista kyllä, esimerkiksi potentille fentanyylille piirretty hyötyfunktiokuvaaja oli positiivinen ainoastaan hyvin pienillä plasmapitoisuuksilla ($< 0,7 \mu\text{g/l}$). Korkeammilla pitoisuuksilla hengityslaman todennäköisyys oli suurempi kuin analgesian. Morfiinin ollessa kyseessä hyötyfunktiokuvaaja oli puolestaan positiivinen hyvin korkeita plasmapitoisuuksia ($> 30 \mu\text{g/l}$) lukuun ottamatta. Tällainen analyysi voi selittää sitä, että kliinisessä käytössä suonensisäisen fentanyylin käyttö on yleensä rajattu tilanteisiin, joissa potilasta valvotaan jatkuvasti. Myös fentanyyliä sisältäviin depotlaastareihin tulee suhtautua asianmukaisella varovai-

suudella. Etenkin alaryhmäanalyysien tulokset ovat erittäin mielenkiintoisia. Respondereilla eli potilailla, joilla fentanyylin EC_{50} oli matala, hyötyfunktion arvo oli kaikilla plasmapitoisuuksilla jatkuvasti positiivinen. Nonrespondereilla eli korkean EC_{50} :n potilailla se oli negatiivinen. Jatkossa selvitetään, millaiset potilaskohtaiset tekijät ovat fentanyylin hyvin erilaisten hyötyfunktioiden takana. Tällaiset tutkimukset luovat kivijalkaa yksilöllisen lääkehoidon kehittämiseksi.

Kiitän Suomen Farmakologiyhdistystä apurahasta ja matkan mahdollistamisesta!

Viitteet

1. Lilius TO, Jokinen V, Neuvonen MS, Niemi M, Kalso EA, Rauhala PV. Ketamine coadministration attenuates morphine tolerance and leads to increased brain concentrations of both drugs in the rat. *Br J Pharmacol.* 2014 Oct 9. doi: 10.1111/bph.12974
2. Cullberg M, Eriksson UG, Wåhlander K, Eriksson H, Schulman S, Karlsson MO. Pharmacokinetics of ximelagatran and relationship to clinical response in acute deep vein thrombosis. *Clin Pharmacol Ther.* 2005; 77:279-90.
3. Kharasch ED, Rosow CE. Assessing the utility of the utility function. *Anesthesiology* 2013; 119:504-6.
4. Boom M, Olofsen E, Neukirchen M, Fussen R, Hay J, Groeneveld GJ, Aarts L, Sarton E, Dahan A. Fentanyl utility function: a risk-benefit composite of pain relief and breathing responses. *Anesthesiology* 2013; 119:663-74

Kirjoittaja on Helsingin yliopistossa (Medicum, Farmakologian osasto) sekä Helsingin yliopistollisessa sairaalassa (HUS, ATeK, Jorvin sairaala, Anestesia- ja leikkausosasto) työskentelevä erikoistuva lääkäri.

EPHAR Young Investigators Awards 2015

Call for Applications

EPHAR is pleased to announce that two awards of EUR 1,000 each will be given in 2015 to young pharmacologists who have published an outstanding research paper in the past two years.

Requirements: Applicants must

- be under 35 years (at date of deadline);
- have published an outstanding paper in the past two years as first author;
- have conducted the submitted study in a European institution;
- be a member of one of EPHAR's member societies.

Application documents:

- submitted publication as pdf-file (if paper is accepted but not yet published please send the manuscript and confirmation of acceptance)
- proof of age (copy of personal ID document)
- statement of membership to EPHAR member society (signed by official of the society)

Personal applications with all required documents to be submitted in electronic form to the EPHAR Secretary General, Prof. Teresa Tejerina (e-mail: secretarygeneral@epharm.org or teje@med.ucm.es).

Deadline: 15 May 2015 The outcome is anticipated to be announced by 10 July 2015. The award ceremony will take place during the 21st Scientific Symposium of the Austrian Pharmacological Society (celebration of the 25th anniversary of EPHAR), Graz, Austria, 16–18 September 2015.

The Federation of European Pharmacological Societies Executive Committee *President* Thomas Griesbacher (Austria), *Past President* Filippo Drago (Ital), *Treasurer* Aletta Kraneveld (Netherlands), *Secretary General* Teresa Tejerina (Spain); *Committee Members* Ulrich Förstermann (Germany), Robin Hile (UK), Mojca Kržan (Slovenia), Mette Rosenkilde (Denmark), Öner Süzer (Turkey)

JÄSENASIAT

SFY:N JÄSENEKSI LIITTYMINEN

Suomen farmakologiyhdistyksen jäseneksi hyväksymisen edellytyksenä on, että asianomainen toimii tai on toiminut farmakologian tai sen lähialojen tutkimus- tai opetustehtävissä. Lisäksi vaaditaan kahden jäsenen suositus ja johtokunnan puolto. Jäseneksi hyväksyminen vahvistetaan Suomen Farmakologiyhdistyksen yleiskokouksissa. Hakemuslomake ja tarkemmat ohjeet löytyvät yhdistyksen kotisivuilta (www.sfy.fi)

SFY:N SÄHKÖPOSTILISTALLE LIITTYMINEN

SFY:n sähköpostilistalla tiedotetaan yhdistyksen ajankohtaisista asioista sekä esimerkiksi farmakologian alan koulutuksista. Huomaa myös, että vuodesta 2014 alkaen osa jäsenpostista (osa Transmittereista sekä vuonna 2014 lanseerattu uusi Synapsi-uutiskirje) lähetetään jäsenille ainoastaan sähköisessä muodossa sähköpostitse, joten sähköpostilistalle kannattaa ehdottomasti liittyä!

SFY:n sähköpostilistalle liityt automaattisesti kun päivität yhteystietosi käyttämällä jäsentietojen päivityslomaketta osoitteessa

<http://www.sfy.fi/jasentietojenpaivitys.html>

tai lähettämällä päivitettyt jäsentietosi (nimi, arvo/titteli, posti-osoite, ja sähköpostiosoite) otsikolla SFY-LISTA sähköpostitse osoitteeseen tiedottaja@sfy.fi. Jäsentiedot kannattaa päivittää vaikka ihan varmuuden vuoksi silloinkin kun et ole varma mitä tietoja olet viimeksi rekisteriimme antanut. Näin varmistat että postimme saapuu aina oikeaan osoitteeseen.

Ajankohtaista tietoa farmakologian ja lähialojen kursseista:

FinPharmaNet: <http://fpdp.fi/>

Kliinisen lääketutkimuksen tutkijakoulu: <http://www.kltk.fi/>

Kokous- ja koulutustiedotteita voi toimittaa SFY:n tiedotussihteeri Timo Sarajärvelle: tiedottaja@sfy.fi

KOKOUKSIA

Kotimaassa:

23.-24.4.2015

SFY:n sääntömääräinen vuosikokous ja farmakologian & toksikologian yhteiskokous 23.-24.4.2015 Helsingissä (lisää tietoa tämän lehden sisäsivuilla sekä osoitteessa <http://www.sfy.fi/kokouksia.html>).

Ulkomailla:

10.-12.6.2015

Nordic Neuroscience 2015 (NN2015), June 10th to June 12th, 2015 in Trondheim, Norway. Program and registration: <http://www.ntnu.edu/kavli/events/nordicneuroscience>.

14.-17.6.2015

European Society for Neurochemistry together with Estonian Society of Pharmacology organises conference "Molecular Mechanisms of Regulation in the Nervous System" on June 14-17-th 2015 in Tartu, Estonia. The registration and abstract submission is already open at www.esn2015.ee. More info also at <http://www.sfy.fi/kokouksia.html>.

27.-30.6.2015

12th Congress of European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics (EACPT) in Madrid, Spain (www.eacpt2015.org).

16.-18.9.2015

21st Scientific Symposium of the Austrian Pharmacological Society (APHAR), Graz, Austria (www.aphar.at/2015/index.html).

26.-30.7.2016

7th European Congress on Pharmacology EPHAR 2016, Istanbul, Turkey (<http://www.ephar.org/>).

APURAHAT

SUOMEN AIVOTUTKIMUSSEURAN (BRSF) MATKA-APURAHAT

Matka-apurahat 2015 Nordic Neuroscience kokoukseen Trondheimiin, Norjaan

Suomen Aivotutkimusseura julistaa väitöskirjavaiheen tutkijoille haettavaksi kolme 700 euron suuruisia matka-apurahaa Nordic Neuroscience kokoukseen (Trondheim, 10.-12.6.2015) osallistumista varten. Hakijan tulee olla aivotutkimusseuran jäsen sekä hänen tulee esittää joko suullinen tai posteriesitys kokouksessa. Vapaamuotoinen sähköinen hakemus, jossa liitteenä CV, kopio kokouksesitelmän tai posterin tiivistelmästä, sekä työn ohjaajan puoltava lausunto, toimitetaan 8. maaliskuuta 2015 mennessä seuran sihteerille osoitteeseen katri.wegelius@helsinki.fi.

FINNISH BRAIN RESEARCH SOCIETY (BRSF) TRAVEL GRANTS

Travel grants to Nordic Neuroscience meeting in Trondheim, Norway

Finnish Brain Research Society is pleased to announce three travel grants of 700 € for PhD students to participate in the Nordic Neuroscience meeting (Trondheim, June 10-12, 2015) for neuroscientists working in Finland. The applicant must be a member of the society and the participant should present either an oral or a poster presentation in the meeting. Application with CV, a copy of the conference abstract, and a supporting statement from the supervisor should be sent by March 8th, 2015 to the BRSF secretary:

email: katri.wegelius@helsinki.fi.

More information about the Brain Research Society of Finland:

www.brsf.org

How to become a member of the Brain Research Society of Finland:

<http://www.brsf.org/#%21membership/galleryPage>

You can also find us on Facebook:

<https://www.facebook.com/groups/626938323993126/>

Aurinkoista K evään J atkoa Transmitterin lukijoille!

Apul. prof. Markus Forsberg

Puheenjohtaja
Itä-Suomen yliopisto, Kuopion kampus
Farmasian laitos, farmakologia
PL 1627, 70211 Kuopio
Puh. 040-355 3780
e-mail: puheenjohtaja@sfy.fi

Prof. Ullamari Pesonen,

Varapuheenjohtaja
Turun yliopisto ja Orion Pharma
PL 425, 20101 Turku
Puh. 010-426 7967
fax 010-426 7459
e-mail: ullamari.pesonen
@orionpharma.com

Dos. Risto Kerkelä

Oulun yliopisto
Biolääketieteen laitos, farmakologian ja toksikologia
PL 5000
90220 Oulu
Puh. 08-537 5252
e-mail: risto.kerkela@oulu.fi

Dos. Riku Korhonen

Tampereen yliopisto,
Lääketieteen laitos, farmakologia
33014 Tampere
Puh. 050-413 7001
e-mail: riku.korhonen@uta.fi

Dos. Petteri Piepponen

Helsingin yliopisto
Farmasian tiedekunta
Farmakologian ja lääkehoidon osasto
PL 56, 00014 Helsingin yliopisto
Puh. 09-191 59477
e-mail: petteri.piepponen@helsinki.fi

Prof. Eero Mervaala

Helsingin yliopisto
Biolääketieteen laitos, farmakologia
PL 63, 00014 Helsingin yliopisto
Puh. 09-191 25355
e-mail: eero.mervaala@helsinki.fi

Prof. Markku Koulu

Turun yliopisto
Biolääketieteen laitos, farmakologia,
lääkekehitys ja lääkehoito
20014 Turun yliopisto
Puh. 02-2333 7548
fax 02-2333 7216
e-mail: markku.koulu@utu.fi

Prof. Erkki Palva

Lääkelaitos
Lääketurvaosasto
PL 55, 00301 Helsinki
Puh. 09-473 34288
e-mail: erkki.palva@fimea.fi

Dos. Jukka Mäenpää

Astra Zeneca
Research and Development
Patient Safety
KA 236; Pepparedsleden 1
SE-43183 Mölndal, Sweden
Puh. +46 31 77 61715
fax +46 31 77 63765
e-mail: jukka.maenpaa
@astrazeneca.com

Kannatusjäsenemme



Santen

**ORION
PHARMA**

 **VERMAN**